

# 간호학생을 위한 시뮬레이션 기반 전문소생술 교육 프로그램 평가: 과제난이도, 시간압박, 효능감 및 Kolb의 학습유형을 활용하여\*

정현정(동아대학교)

## <국문초록>

본 연구는 간호학생을 위한 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램을 평가하기 위해 실시되었다. 완전학습이론과 경험학습이론 근거로 개발된 프로그램을 과제난이도, 시간압박, 팀효능감, 자기효능감 및 학습유형으로 평가하였다. 2013년 10월부터 11월 동안 자료가 수집되었다. 프로그램 평가결과 간호 학생들은 환자의 증상을 인지하고 판단해야하는 빈맥이나 서맥 및 기본심폐소생술이 포함된 학습내용을 어려워하였고 시간압박도 느꼈다. 반면 기본간호중재와 자발순환 회복 후 간호는 쉬운 과제로 인지하였고 시간압박도 낮게 나타났다. 추상적 개념화 학습자가 구체적 경험 학습자보다 시간압박을 적게 느끼고 팀 효능감이 높았으며 반성적 관찰 학습자가 능동적 실험 학습자보다 자기효능감이 유의하게 높았다. 프로그램 평가결과를 반영하여 기본심폐소생술 및 빈맥과 서맥이 포함된 학습단원 부분에서 각각 반복학습 사이클과 경험학습 사이클이 반복되도록 수정하였다. 향후 연구에서 구체적 경험과 능동적 실험으로부터 배우는 학습능력을 향상시켜 학습자들이 균형자가 될 수 있도록 만드는 더 나은 프로그램을 개발할 것을 제안한다.

★ 주제어: 완전 학습, 경험 학습, 과제 난이도, 시간압박, 효능감, 학습유형

## I. 서론

도시화, 공업화가 급속히 진행되면서 각종 사고가 발생하고 인구의 노령화 및 식생활습관 변화로 신속한 처치를 요하는 질환이 급격히 상승하고 있어 우리나라의 응급환자 수는 해마다 증가하고 있다(오영호 2011; 유인술, 2010; 이용균, 신현희, 이정진, 2013). 응급환자에 대한 치료가 늦어질 경우 사망률과 예후에 악영향을 미치므로

\* 이 연구는 2016년도 동아대학교 교내연구지원비에 의해 수행되었음

신속한 판단에 의한 우선순위의 결정과 숙련된 간호 제공은 매우 중요하다. 특히 심정지 환자는 황금시간(Golden time) 이내에 전문적인 소생술이 필요하다. 미국의 의사들은 임상과에 관계없이 미국심장협회(AHA: American heart association)의 전문 심장소생술(ACLS: advanced cardiovascular life support) 교육을 받도록 필수적으로 인증을 요구하는데 반해, 국내 전문소생술 인증 보유자는 2013년 말 현재, 병원급 이상 의료기관에서 일하는 의사 4만 8,926명 중 전문소생술 인증 보유자는 2,232명으로 4.6%에 그친다. 간호사의 경우 10만 19명 중 1,733명으로 1.7%에 불과한 실정이다(테일리메디, 2014). 최근 들어 성공적인 소생술을 위한 국내 의료인들의 교육기회의 확대를 위해 한국형 전문소생술(KALS: Korean advanced life support) 과정이 개발되어 실시되고 있다(대한심폐소생협회).

이렇듯 임상교육으로 점차적으로 확대되고 있는 전문소생술(ACLS) 과정은 심정지 환자를 실제로 간호해 볼 기회가 없이 졸업하는 간호학생들에게 매우 실용적인 시뮬레이션 교육 콘텐츠라고 할 수 있다. 선행연구들 또한 ACLS 시뮬레이션 교육 결과 간호학생의 지식, 수행능력 및 비판적 사고 등이 향상되었다고 보고하고 있다(조규영, 2016; 신승화, 권말숙, 권상민, 2013). 그러나 단기간의 교육으로 전문소생술 완전 학습 기준을 충족하는 결과를 나타내는 간호사 대상의 연구와 비교해 볼 때(백지윤, 2008; 김운희, 장금성, 2011) 간호학생들이 완전학습 기준을 충족하기 위해서는 더 많은 학습시간이 필요하였고(신승화, 권말숙, 권상민, 2013) 혹은 더 많은 학습 시간에도 불구하고 간호사보다 낮은 학습성과를 보였다(조규영, 2016). 이는 간호학생들이 ACLS 과정을 숙달하기 위해서는 간호사들에 비해 더 많은 교육시간이 필요하다는 것을 의미한다. 그러나 현재까지의 간호학생들을 위한 ACLS 교육프로그램에 대한 연구는 프로그램 제공으로 지식, 수행능력, 비판적 사고 및 문제해결력(신승화, 권말숙, 권상민, 2013; 조규영, 2016) 등의 성취수준이 향상되었는지를 확인하는 연구들뿐이었고 프로그램에 내제된 이론을 근거로 ACLS 교육프로그램에 참여한 간호학생들의 경험, 어려움, 개별학습자의 특성 등에 초점을 맞추어 학습자 중심으로 프로그램을 평가하고 개선하려는 연구는 없었다.

이에 본 연구는 완전학습이론과 경험학습이론을 근거로 개발된 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램을 과제난이도와 시간압박, 팀효능감, 자기효능감 및 학습유형으로 평가하여 개선하고자 한다. 완전학습이란 최소 성취기준을 대다수의 학습자가 성취하도록 설계된 학습모형이다(Block et al., 1971; 김호권, 1994). 미국심장협회에서 실시하는 ACLS 과정은 의사와 간호사들이 참여하여 자격증을 취득하도록 개발된 프로그램으로 이론평가와 실기평가에서 최소한의 기준을 통과하는 경우 인증이 이루어진다. 즉 Bloom이 언급한 완전학습의 최소기준을 성취하는 경우 인증이 이루어지는 것이다(Block et al., 1971). 따라서 완전학습이론이 간호학생을 위한 ACLS 교육 프로그램의 모형으로 적합하다고 볼 수 있다. 시뮬레이션기반교육의 학습과정인 시나리오

구동, 디브리핑, 성찰일지 작성 등의 과정은 Kolb(1984)의 경험학습이론 4단계인 구체적 경험, 반성적 관찰, 추상적 개념화, 능동적 실험으로 설명되어 질 수 있어 많은 시뮬레이션 교육의 이론적 근거가 되고 있다(Zigmont, Kappus, Sudikoff, 2011; Harrop et al. 2013; Stocker, Burmester, Allen, 2014; Poore, Cullen, Schaar, 2014; Oliveira et al. 2015; Chmil et al. 2015). Kolb(1985, 2005)는 학습자들이 이 4단계를 순환하며 발전하는 과정에서 어디에 가중치를 두는가에 따라 학습유형이 구분될 수 있다고 하였다. 각 개인이 어떤 경험으로부터 학습이 이루어지는지를 종합하여 결정된 각기 다른 특성의 학습유형은 팀 학습에서 상호보완적으로 작용을 하여 팀 역동을 강화시킬 수 있을 것으로 사료된다.

따라서 본 연구는 완전학습이론과 경험학습이론 근거로 개발된 시뮬레이션 기반 ACLS 교육 프로그램을 간호학생에게 적용한 후 과제난이도와 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 학습유형을 평가하여 학습자의 경험과 요구를 분석하여 프로그램을 수정 보완하고 학습유형별 학습자들의 특성을 확인하여 향후 학습전략 개발에 활용할 기초자료를 제시하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구절차

본 연구는 ACLS 교육프로그램에 대한 학습자의 경험과 요구를 분석하기 위한 프로그램 평가 연구로 아래의 절차에 의해 수행되었다.

#### 가. 프로그램 적용

완전학습이론에 근거한 7단계와 경험학습이론에 근거한 4단계의 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램은 간호학생들에게 4주간에 걸쳐 7회 2시간씩 총 14시간 적용된다.

#### 나. 학습단원별 과제난이도, 시간압박 평가 및 프로그램에 대한 팀 효능감과 자기효능감 평가

완전학습 성취라는 학습목표를 효과적으로 달성하기 위해서는 추가적인 학습이 필요한 부분을 확인하여 그 부분을 반복학습 하는 것이 효율적이다. 이를 위해 학습내용별 학습자의 과제난이도와 시간압박 정도를 분석하여 우선순위를 파악한다. 완전 학습 성취라는 성취과제 달성에 대한 믿음을 팀 효능감과 자기효능감으로 나누어 평가한다.

#### 다. 학습유형별 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 학습성과 평가

프로그램에 대한 학습자의 특성별 경험을 확인하여 향후 학습전략 개발의 근거로 활용하기 위해 학습유형별로 각 개인이 느끼는 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감 및 자기효능감과 지식의 차이를 분석한다.

#### 라. 과제 난이도와 시간압박을 근거로 완전학습 프로그램 수정

학습자들이 고난이도로 인식하고 시간압박을 느끼는 학습내용이 포함된 학습단원을 반복학습이 필요하다고 진단하고, 이를 완전학습 7단계에 반영하여 프로그램을 수정한다.

#### 마. 학습유형, 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 학습성과를 근거로 경험학습 프로그램 수정

학습유형별 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감 및 자기효능감과 지식의 차이를 분석한 결과를 근거로 경험학습 4단계를 수정한다.

#### 바. 프로그램 수정 및 도식화

“라”단계와 “마”단계를 통합하여 프로그램 내에서의 완전학습이론과 경험학습이론의 작동과정을 도식화하여 표현한다.

## 2. 연구대상

본 연구는 C 도시에 소재한 대학교의 2013년도 간호학과 4학년 2학기에 재학 중인 학생 중 시뮬레이션교육 경험이 없고 문제중심학습의 경험이 없는 학생을 대상으로 실시되었다. 선정 기준에 부합되는 학생 중 연구목적을 이해하고 자발적으로 연구에 참여할 것을 동의한 후 동의서에 서명한 48명을 대상으로 하였다.

## 3. 연구도구

#### 가. 학습유형(Learning Style)

학습유형이란 효과적인 학습을 위하여 외부로부터 들어오는 정보를 인식하고 처리하는 학습자 개인의 선호하는 방식을 말한다(Kolb, 1984; 1985). 본 연구는 임세영 등(2012)이 Kolb(2005)의 학습유형검사(The Kolb Learning Style Inventory Version 3.1)를 번역하여 개발한 한글버전 학습유형검사를 사용하였다. 이 검사는 총 12개의 문항으로 각 문항은 4개의 하위척도인 구체적 경험, 반성적 관찰, 추상적 개념화, 능동적 실험으로 구성되어있다. 응답자가 자신의 학습행동과 가장 가까운 것부터 먼 것

순서로 1점부터 4점까지 순위를 부여하면 구체적 경험(Concrete Experience: CE), 반성적 관찰(Reflective Observation: RO), 추상적 개념화(Abstract Conceptualization: AC), 능동적 실험(Active Experimentation: AE) 각각의 총점이 계산된다. 추상적 개념에서 구체적 경험을 빼고(AC-CE), 능동적 실험에서 반성적 관찰을 뺀 값(AE-RO)을 기초로 분산자(Diverger), 융합자(Assimilator), 수렴자(Converger), 적응자(Accommodator)로 분류한다. 본 연구에서는 학습유형 I, 학습유형 II의 구분을 사용하였다. 학습유형 I은 학습자들을 정보의 인식 유형에 따른 추상적 개념 대(vs) 구체적 경험의 구분이고 학습유형 II는 정보의 처리유형에 따른 능동적 실험 대(vs) 반성적 관찰의 구분이다. 개발당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 구체적 경험(CE) .67, 추상적 개념화(AC) .71, 반성적 관찰(RO) .66, 능동적 실험(AE) .78로 검증되었고 본 연구에서는 구체적 경험(CE) .66, 추상적 개념화(AC) .65, 반성적 관찰(RO) .59, 능동적 실험(AE) .70으로 나타났다.

#### 나. 과제 난이도(Task Difficulty)

과제난이도란 과제의 쉽고 어려움에 대한 피험자의 지각으로(Kolb, 2005), 전문소생술 강사 매뉴얼(ACLS instructor manual, 2010) 체크리스트의 수행부분을 바탕으로 연구자가 직접 9영역 총 37문항으로 개발하였다. 문항구성은 기본심폐소생술중재 6문항, 자동제세동기중재 4문항, 일차사정 후 기본간호중재 2문항, 심각한 증상을 동반한 빈맥 간호 4문항, 심각한 증상이 없는 빈맥 간호 4문항, 심각한 증상을 동반한 서맥 간호 4문항, 심실세동 혹은 무맥성 심실빈맥 간호 6문항, 무맥성 전기활동 혹은 무수축 간호 4문항, 자발순환회복 후 간호 3문항이다. 각 문항은 '매우 어렵다' 5점, '매우 쉽다' 1점의 5점 척도로 측정되었으며 점수가 높을수록 과제난이도가 높음을 의미한다. 각 문항의 점수를 합산한 후 문항수로 나누어 평균을 구한 값을 사용하였으며, 전문소생술 강사진 1인과 응급의학 전문의 1인에 의해 평가된 CVI는 0.97였고, Cronbach's  $\alpha$ 는 .93였다.

#### 다. 시간압박(Time Pressure)

시간압박은 학습자가 시험이나 과제를 수행하는데 있어 시간적 제약으로 인하여 심리적으로 압박을 받는 상황을 의미하는 것으로(Beilock et al., 2004), 본 연구의 과제난이도 측정도구 37문항을 바탕으로 연구자가 직접 개발하였다. 각 문항은 '시간이 많이 여유 있다' 1점, '시간이 많이 부족하다' 5점의 5점 척도로 측정되었으며 점수가 높을수록 시간압박이 높음을 의미한다. 각 문항의 점수를 합산한 후 문항수로 나누어 평균을 구한 값을 사용하였으며, 전문소생술 강사진 1인과 응급의학 전문의 1인에 의해 평가된 CVI는 0.95였고, Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였다.

### 라. 팀 효능감(Team Efficacy)

팀 효능감은 소속된 팀이 주어진 과제를 성공적으로 수행할 수 있다는 구성원의 공유된 믿음으로(Bandura, 2002), 전문소생술 강사 매뉴얼(ACLS instructor manual, 2010) 체크리스트의 수행 및 팀워크 부분을 바탕으로 연구자가 직접 3영역 총 43문항으로 개발하였다. 팀 시나리오수행능력 27항목, 팀 상호작용 10항목, 환자와의 의사소통 6항목으로 구성하였고 문항의 예는 시나리오수행 ‘우리 팀은 항상 리듬확인 후 즉각적 CPR을 할 수 있다.’, 팀 상호작용 ‘우리 팀은 항상 완벽한 정보를 간단하고 명료하게 적절한 시기에 상호 의사소통을 할 수 있다.’, 환자와의 의사소통 ‘우리 팀은 항상 환자가 이해하기 쉽게 설명할 수 있다.’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 측정되었고, 각 문항의 점수를 합산한 후 문항수로 나누어 평균을 구한 값을 사용하였고 점수가 높을수록 팀 효능감이 높음을 의미한다. 전문소생술 강사진 1인과 응급의학 전문의 1인에 의해 평가된 CVI는 0.96였고 전체 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90였고, 팀 시나리오수행능력 .87, 팀 상호작용 .83, 환자와의 의사소통 .77로 나타났다.

### 마. 자기효능감(Self Efficacy)

자기효능감은 주어진 과제를 성공적으로 수행할 수 있다는 개인의 믿음으로(Bandura, 2002), 전문소생술 강사 매뉴얼(ACLS instructor manual, 2010) 체크리스트를 바탕으로 연구자가 직접 10문항으로 개발하였다. 팀 리더 및 팀원 역할 5항목, 환자와의 의사소통 5항목으로 개발하였고 문항의 예는 팀 리더 및 팀원 역할 ‘나는 팀 리더로서 항상 팀원이 각자의 역할을 잘 수행하는지 확인할 수 있다.’, 환자와의 의사소통 ‘나는 항상 환자 혹은 보호자의 말을 경청할 수 있다.’ 등으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 측정되었고, 각 문항의 점수를 합산한 후 문항수로 나누어 평균을 구한 값을 사용하였으며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 전문소생술 강사진 1인과 응급의학 전문의 1인에 의해 평가된 CVI는 0.94였고, Cronbach's  $\alpha$ 는 .91였다.

### 바. 지식

지식 측정도구는 ACLS 관련 지식을 확인하기 위해 사용하는 도구로 전문소생술 강사 매뉴얼(ACLS instructor manual, 2010)을 토대로 연구자에 의해 총 25문항으로 개발되었다. SBAR(situation, background, assessment, recommendation) 보고 2문항, 기본심폐소생술 2문항, 심전도 5문항, 관련약물 5문항, 수행 및 우선순위 10문항으로 맞으면 1점 틀리면 0점으로 평가하였다. 최종 100점으로 환산하여 사용하였으며 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 전문소생술 강사진 2인과 응급의학 전문의 1인에 의해 평가된 CVI는 0.95였고, Cronbach's  $\alpha$ 는 .93였다.

## 4. 연구진행절차

### 가. 연구자 준비

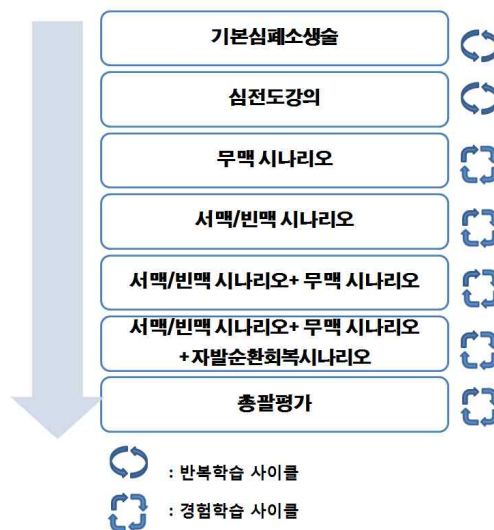
ACLS 교육프로그램 적용은 본 연구자가 직접 수행하였다. 본 연구자는 6년간 시뮬레이션 교과목을 운영하였으며 기본소생술(BLS)강사, 전문심장소생술(ACLS)강사, 소아전문소생술(PALS, Pediatric Advanced Life Support)제공자, 외상간호(TNCC, Trauma Nurse Core Course)제공자의 경력을 갖추고 있다.

### 나. 윤리적인 고려

본 연구자가 직접 피험자 설명문을 배포하고 연구의 목적과 방법을 설명하였다. 동의서명 이후라도 언제든지 참여를 철회할 수 있고 연구와 관련된 추가적 정보를 요구할 수 있음을 설명하였다. 수집된 자료는 2중 잠금장치가 된 금고에 보관할 것이며 논문출판 후 폐기함을 설명하고 설명이 끝난 후 동의서의 서명은 보조연구자가 받았다. 수집되는 자료의 내용은 학점에 반영되지 않음을 설명하였다.

### 다. 초기 프로그램

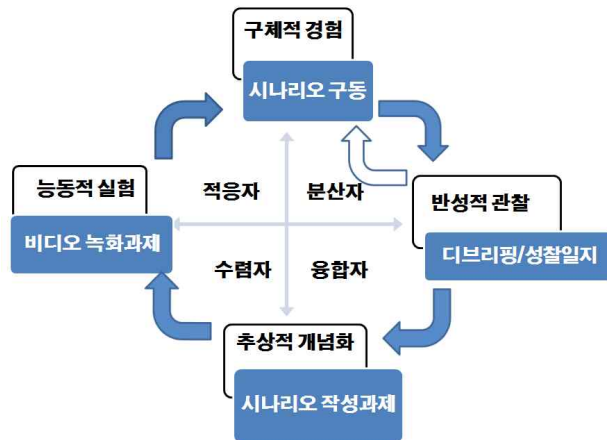
Bloom의 완전학습이론은 학습단원을 종료할 때 마다 형성평가를 지속적으로 실시하여 학습결손을 진단하고 이에 따라 학습자별 보충학습 및 심화학습을 반복 실시하여 대다수의 학생이 완전학습 성취기준을 통과하도록 하는 것이다(Block et al., 1971).



[그림 1] 학습단원별 완전학습기반 ACLS 교육프로그램

본 연구는 간호학생들에게 적용할 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램 개발을 위해 완전학습이론을 근거로 학습단원을 설계하고 경험학습이론을 근거로 반복학습 방법을 설계하였다.

우선 학습단원은 Bloom의 완전학습 이론을 기반으로 문헌고찰을 통해 과제친밀도와 과제난이도를 고려하여 점진적인 학습이 이루어질 수 있도록 총 7단계의 과정으로 설계하였다. ACLS 완전학습 성취는 간호학생들에게 난이도가 높은 목표이므로 지속적인 형성평가 과정에서 흥미와 동기가 유발되지만 심각한 좌절을 겪지 않는 수준의 효과적인 학습단원 구성이 필요하다. 따라서 ACLS 전체과정을 분할하여 이를 토대로 각각의 학습단원을 구성한 후 핵심내용을 구체적으로 한정시킬 수 있는 단순한 학습단원부터 시작하여 점차적으로 방대한 정보 속에서 해답을 찾아야 하는 추상적이고 복잡적이며 종합적인 학습단원으로 확장되도록 하였다. 지속적이고 순환적인 피드백이 특징인 반복학습은 각 학습단원 종료 후 형성평가에 의해 진단된 학습결손을 근거로 실시되도록 구성하였다. 첫 1, 2단계까지는 기초능력습득단계로 부진한 학습자들에게 실시하는 개별학습단계에서의 개인별 보충학습을 의미하는 반복학습 사이클이 실시된다. 3단계부터는 팀 기반 시뮬레이션학습단계로 팀 단위로 반복학습 사이클이 이루어진다[그림 1].



[그림 2] 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램의 경험학습 4단계

시나리오 기반 시뮬레이션 팀 학습이 이루어지기 시작하는 3단계에 실시하는 반복 학습 사이클은 Kolb(1984)의 경험학습 4단계를 이론을 근거로 설계하였다[그림 2]. 완전학습과 경험학습은 학습의 결과보다는 과정이 더 중요하다는 공통적인 맥락을 가진 이론이므로 경험학습 이론을 사용하여 완전학습 이론의 반복학습을 구체화하였



을 때 시너지 효과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

시뮬레이션 기반 교육에서의 시나리오 구동, 디브리핑, 성찰일지 작성 등의 과정은 Kolb(1984)의 구체적 경험, 반성적 관찰, 추상적 개념화, 능동적 실험이라는 4단계로 설명되어 질 수 있어, Kolb의 경험학습이론은 많은 시뮬레이션 기반 교육에서 인용되었다(Zigmont, Kappus, Sudikoff, 2011; Harrop et al. 2013; Stocker, Burmester, Allen, 2014; Poore, Cullen, Schaar, 2014; Oliveira et al. 2015; Chmil et al. 2015). 대부분의 연구자들이 구체적 경험을 시뮬레이션 단계로, 반성적 관찰을 디브리핑 단계로 보았지만(Stocker, Burmester, Allen, 2014; Poore, Cullen, Schaar, 2014; Oliveira et al. 2015; Chmil et al. 2015), 추상적 개념화와 능동적 실험 단계에 대한 해석은 각기 다르다.

우선 Stocker, Margarita와 Meredith(2014)은 반성적 관찰 단계뿐만 아니라 추상적 개념화 단계도 디브리핑 단계에 포함시켰다. 즉 반성적 관찰 단계를 디브리핑 1단계로 추상적 개념화 단계를 디브리핑 2단계로 보았다. 그리고 능동적 실험 단계를 두 번째 시나리오 적용 시뮬레이션 단계로 설정하여 최종적으로 시나리오 2단계와 디브리핑 2단계를 경험학습이론과 접목시켜 시뮬레이션 팀 학습에 대한 최적의 이론적 기틀로 제시하였다. Poore, Cullen와 Schaar(2014)는 반성적 관찰 단계를 디브리핑 및 관찰의 단계로, 추상적 개념화 단계를 전문직 간호교육 활동과의 관련성 고려 단계로, 능동적 실험 단계를 학습내용 시험단계로 보았다. Oliveira, Prado와 Kempfer(2015)는 반성적 관찰 단계를 디브리핑 관찰단계로, 추상적 개념화 단계를 디브리핑 단계로 설정하여 디브리핑을 2단계에 걸쳐 적용했고, 능동적 실험 단계를 실제 환자에게 적용하거나 새로운 시뮬레이션을 실시하는 단계로 보았다. Chmil, Turk, Adamson와 Larew(2015)는 추상적 개념화 단계를 관련지식 퀴즈시험단계로 능동적 실험 단계를 간호계획단계로 보았다.

그러나 Kolb의 경험학습이론은 학습단계 간의 연계가 부족하고(현영섭, 2005) 단계의 흐름이 한쪽 방향으로만 전개되어 학습과정에서 일어날 수 있는 쌍방향적인 흐름이 간과되었다는 점에서 비판을 받고 있다(이순원, 2015).

따라서 본 연구의 초기 교육프로그램에서는 시나리오 구동과 디브리핑 및 성찰일지 작성 단계를 각각 구체적 경험 단계와 반성적 관찰 단계로 보았고, 이는 수업활동에서 반복적으로 일어나는 과정이므로 쌍방향적으로 일어날 수 있으므로 쌍방향적인 과정으로 도식화 하였다. 다음 단계인 추상적 개념화 단계는 원인 질환인 ACLS(ACLS instructor manual, 2010)의 6H와 6T(Hypovolemia, Hypoxia, Hydrogen ion, Hyper/Hypokalemia, Hypoglycemia, Hypothermia, Toxin, Tamponade Cardiac, Tension pneumothorax, Thrombosis Coronary, Thrombosis Pulmonary, Trauma)를 근거로 시나리오를 만들어보는 과제수행 단계로 구성하였고, 능동적 실험 단계는 작성한 시나리오를 동영상으로 만들어 보는 과제수행 단계로 구성하였다.

## 라. 프로그램 적용

시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램 7단계를 4주간에 걸쳐 7회 2시간씩 총 14시간 실시한 후 과제난이도와 시간압박을 평가하여 반복학습 사이클 혹은 경험학습 사이클이 필요한 부분을 확인하였다. 1단계는 개별 학습자의 기본심폐소생술 수행능력 형성평가 후 곧바로 피드백을 통한 교정학습을 실시하였다. 그리고 디브리핑 룸에서 이전학기 동영상을 활용한 시뮬레이션 교과목에 대한 오리엔테이션을 실시하였다. 그 뒤 실습실로 이동하여 시뮬레이터의 기능 및 각종 장비 위치와 사용법 및 안전교육을 실시하는 전반적인 프리브리핑을 하였다. 2단계는 시뮬레이터 화면을 통한 응급 심전도 강의 및 그와 관련된 질환(6H & 6T)에 대한 이론 강의를 이루어졌다. 3단계 수업 시간 이전에 개별 심전도 동영상 시험이 실시되었다. 3단계부터 팀 학습기반 시뮬레이션 교육이 시행되었다. 학습유형의 고려없이 한 조당 4-5명으로 무작위로 배정하고 자율적으로 리더와 팀원의 역할을 결정하도록 하였다. 3단계는 무맥 시나리오를 4단계는 서맥과 빈맥 시나리오를 5단계는 3단계에 4단계 시나리오를 연결하여 서맥 혹은 빈맥인 환자가 의식을 잃고 무맥성 심전도로 변화하는 시나리오를 학습하였다. 6단계는 3, 4, 5단계에 자발순환 회복 후 간호가 연결되는 학습을 하였다. 준비 5분, 시뮬레이션수행 10분, 디브리핑 15분 총 30분으로 구성된 수업활동 중의 시뮬레이션 교육은 경험학습 사이클에서의 구체적 경험과 반성적 관찰의 단계에 해당된다. 팀별로 1회 혹은 2회의 팀 학습이 끝나면 즉시 개별적 성찰일지를 작성하여 제출하도록 하였는데 이는 반성적 관찰단계에 해당된다. 시뮬레이션에 참여하지 않는 4-5개의 조는 다른 조의 시뮬레이션 학습 관찰하고 이론 강의(6H & 6T)에 근거한 시나리오를 작성하도록 PBL(Problem-based learning) 과제가 주어졌는데 이는 추상적 개념화 단계다. PBL 과제로 만들어진 시나리오는 동영상 과제로 촬영하기 전에 조별로 교수자를 방문하여 면대면 피드백을 받도록 하였다. 능동적 실험단계를 실제 현장에서 환자에게 적용해 보는 것을 대신하여 시뮬레이터(METI<sup>®</sup> (Medical Education Technologies, Sarasota, Florida, 미국)에 시나리오 상황대로 직접 간호를 적용해 보도록 한 것이다. 7단계는 총괄평가단계로 팀 평가가 이루어졌다. 3단계부터 7단계까지 구체적 경험 단계와 반성적 관찰 단계가 교수자와 함께 지속적으로 반복되었고 추상적 개념화 능동적 실험은 학습자 주도 자율학습의 형태로 간헐적으로 반복되었다.

## 5. 자료수집

자료수집은 2013년 10월부터 11월 동안 수집되었다. 학습유형에 대한 사전자료는 수업활동 시작 전 연구보조원에 의해 수집되었다. 사후 조사는 7단계 총괄평가 후 과제난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 ACLS 지식이 연구보조원에 의해 수집되었다.

6. 자료분석

- 수집된 자료는 SPSS WIN 23.0을 사용하여 통계 분석하였다.
- 1) 학습유형 분포는 빈도와 비율로 분석하였다.
  - 2) 과제난이도와 시간압박은 평균과 표준편차로 분석하였고 척도에 대한 신뢰도 검증을 위해 Cronbach의  $\alpha$  계수를 구하였다.
  - 3) 팀효능감과 자기효능감의 차이는 paired t-test로 분석하였고 척도에 대한 신뢰도 검증을 위해 Cronbach의  $\alpha$  계수를 구하였다.
  - 4) 학습유형별 과제난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감, ACLS지식의 차이는 independent t-test를 이용하여 분석하였고 지식척도에 대한 신뢰도 검증을 위해 Cronbach의  $\alpha$  계수를 구하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 학습유형 분포

본 연구 대상자들의 학습유형 분포는 적응자 22명(45.8%), 융합자 13명 (27.1%), 분산자 8명(16.7%), 수렴자 5명(10.4%) 순으로 나타났다. 학습자들의 정보인지 유형에 따른 학습유형 I 분류는 구체적 경험 학습자 30명(62.5%), 추상적 개념화 학습자 18명(37.5%)으로 나타났고, 정보처리 유형에 따른 학습유형 II 분류는 반성적 관찰 학습자 21명(43.8%), 능동적 실험 학습자 27명(56.3%)으로 나타났다<표 1>.

<표 1> 학습 유형 분포		(n=48)	
학습유형		n	%
4 유형	분산자	8	16.7
	융합자	13	27.1
	수렴자	5	10.4
	적응자	22	45.8
2 유형	학습유형 I	구체적 경험 학습자 (적응자+분산자)	30 62.5
		추상적 개념화 학습자 (수렴자+융합자)	18 37.5
	학습유형 II	반성적 관찰 학습자 (분산자+융합자)	21 43.8
		능동적 실험학습자 (적응자+수렴자)	27 56.3

2. 학습단원별 과제 난이도와 시간압박

프로그램 적용 후 과제 난이도를 평가한 결과 평균이 2.57점이었고, 최대값은 3.00점에서 4.00점까지로 나타났다. 학습단원별 과제난이도 순위는 심각한 증상이 없는 빈맥 2.91점, 기본심폐소생술 2.77점, 심각한 증상을 동반한 빈맥 2.75점, 심각한 증상을 동반한 서맥 2.65점 순으로 높았고, 기본간호중재 2.22점, 자발순환 회복 후 간호 2.38점 순으로 낮게 나타났다<표 2>.

<표 2> 학습내용별 과제난이도

학습내용	M	SD	Min	Max	Ranking
기본심폐소생술	2.77	.56	1.00	3.67	2
자동제세동기사용	2.51	.62	1.00	4.00	6
기본간호중재	2.22	.41	1.00	3.00	9
심각한 증상을 동반한 빈맥	2.75	.59	1.00	4.00	3
심각한 증상이 없는 빈맥	2.91	.64	1.00	3.75	1
심각한 증상을 동반한 서맥	2.65	.54	1.00	3.25	4
심실세동/맥박없는 심실빈맥	2.50	.47	1.00	3.33	7
무맥성 전기활동/무수축	2.52	.44	1.00	3.25	5
자발순환 회복 후 간호	2.38	.61	1.00	4.00	8
합계	2.57	.42	1.04	3.40	-

프로그램 적용 후 시간압박 정도를 평가한 결과 평균이 2.77점이었고, 최대값은 3.75점에서 5.00점까지로 나타났다. 학습단원별 시간압박 순위는 심각한 증상이 없는 빈맥 3.05점, 심각한 증상을 동반한 빈맥 2.915점, 심각한 증상을 동반한 서맥 2.88점 기본심폐소생술 2.85점, 심실세동/무맥성 심실빈맥 2.80점 순으로 높았고, 기본간호중재 2.48점, 자발순환 회복 후 간호 2.54점 순으로 낮게 나타났다<표 3>.

<표 3> 학습내용별 시간압박

학습내용	M	SD	Min	Max	Ranking
기본심폐소생술	2.85	.90	1.00	5.00	4
자동제세동기사용	2.74	.80	1.00	4.50	6
기본간호중재	2.48	.76	1.00	5.00	9
심각한 증상을 동반한 빈맥	2.91	.75	1.00	4.50	2
심각한 증상이 없는 빈맥	3.05	.73	1.00	4.00	1
심각한 증상을 동반한 서맥	2.88	.65	1.00	4.25	3
심실세동/맥박없는 심실빈맥	2.80	.77	1.00	4.50	5
무맥성 전기활동/무수축	2.69	.60	1.00	3.75	7
자발순환 회복 후 간호	2.54	.63	1.00	4.00	8
합계	2.77	.58	1.00	3.97	-

3. 사후 팀효능감과 자기효능감 비교

프로그램 적용 후 효능감을 평가한 결과 팀 효능감은 평균 4.52±.36점, 자기효능감은 4.29±.45점으로 팀 효능감이 자기효능감보다 통계적으로 유의하게 더 높기 나타났다( $t=-2.907, p=.006$ )<표 4>. 팀 효능감의 하부 항목의 평균점수는 팀 시나리오 수행능력 4.75점, 환자와의 의사소통 4.45점, 팀 상호작용 4.36점 순으로 나타났다<표 5>.

<표 4> 팀효능감과 자기효능감 (n=48)

	M	SD	t	p
팀 효능감	4.52	.36	2.907	.006
자기효능감	4.29	.45		

<표 5> 팀효능감 하부항목 (n=48)

	M	SD
팀 시나리오 수행능력	4.75	.24
팀 상호작용	4.36	.59
환자와의 의사소통	4.45	.49

4. 사후 학습유형별 과제난이도, 시간압박, 팀효능감, 자기효능감 및 ACLS 지식 차이

프로그램 적용 후 학습유형 I 분류에 따른 과제 난이도, 시간압박, 팀효능감, 자기효능감 및 지식의 차이를 평가한 결과, 추상적 개념화 학습자가 구체적 경험 학습자보다 통계적으로 유의하게 시간압박을 적게 느끼고( $t=2.357, p=.023$ ), 팀 효능감 하부항목 중 환자와의 의사소통이 유의하게 높았다( $t=-2.096, p=.042$ ). 과제 난이도, 팀 시나리오 수행능력과 팀 상호작용에 대한 팀 효능감, 자기효능감 및 지식은 통계적으로 유의한 차이가 없었다<표 6>.

<표 6> 학습유형 I 분류에 따른 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 지식의 차이 비교 (n=48)

	구체적 경험 M±SD	추상적 개념화 M±SD	t	p	
과제난이도	2.63±.46	2.47±.33	1.401	.168	
시간압박	2.90±.64	2.55±.39	2.357	.023	
팀 효 능 감	팀 시나리오 수행능력	4.78±.24	4.71±.23	.938	.353
	팀 상호작용	4.38±.59	4.33±.61	.234	.816
	환자와의 의사소통	4.35±.53	4.62±.36	-2.096	.042

자기효능감	4.16±.54	4.29±.64	-.768	.446
지식	58.93±13.49	53.33±20.53	1.031	.312

프로그램 적용 후 II 분류에 의한 구분에서 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 지식의 차이를 비교한 결과 반성적 관찰 학습자가 능동적 실험 학습자보다 자기효능감이 유의하게 높았다( $t=3.687$ ,  $p=.001$ ). 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감 및 지식은 통계적으로 유의한 차이가 없었다<표 7>.

<표 7> 학습유형II 분류에 따른 과제 난이도, 시간압박, 팀효능감, 자기효능감 및 지식의 차이 비교 (n=48)

	반성적 관찰 M±SD	능동적 실험 M±SD	t	p
과제난이도	2.49±.38	2.63±.45	-1.141	.260
시간압박	2.67±.68	2.85±.49	-1.107	.274
팀				
팀 시나리오 수행능력	4.78±.22	4.73±.25	.730	.469
팀 상호작용	4.24±.56	4.45±.61	-1.259	.214
환자와의 의사소통	4.44±.53	4.46±.46	-.086	.932
자기효능감	4.51±.363	3.97±.60	3.687	.001
지식	51.81±16.80	60.74±15.45	-1.912	.062

## IV. 논의

본 연구의 대상자인 4학년 간호학생의 학습유형 분포를 살펴보면, 적응자가 22명 (45.8%)으로 가장 많았고 융합자 13명 (27.1%) 분산자 8명(16.7%), 수렴자 5명 (10.4%) 순으로 나타났다. 김순옥과 박소영(2013)의 연구에서는 간호학과 3학년 학생들이 적응자의 분포가 가장 높다는 것은 본 연구의 결과와 일치하지만 적응자가 29.7%, 융합자가 24.8%, 수렴자가 24.2%, 분산자가 21.4%로 4가지 학습 유형이 고르게 나타났다는 차이점이 있다. 박형숙 등(2013)의 연구에서는 간호학과 2학년 학생이 적응자 30.9%, 융합자 29.0%, 수렴자 21.1%, 분산자 19.0%로 나타나 적응자와 융합자에 해당하는 대상자가 많아 본 연구의 결과와 일치하였다. 양선희 등(2012)이 4년제 간호대 1학년 학생을 조사한 연구에서는 융합자와 수렴자가 높은 분포를 보였고 허혜경 등(2014)의 연구에서는 4학년 간호학생이 수렴자가 46.6%로 가장 많았으며, 융합자가 34.5%, 적응자가 15.5%, 분산자가 3.4%로 수렴자와 융합자가 주를 이루어 본 연구의 결과와 상이한 분포를 보고했다. 정계선, 김경아 및 성지아(2013)의 연구에서는 전문대학 간호과 1, 2, 3학년 학생들이 분산자39.5%, 적응자 32.6%, 융합자

22.7%, 수렴자 5.2%로 분산자가 가장 많은 것으로 나타나 본 연구의 결과와 대조를 이루었다. 결과적으로 동일한 전공의 간호학생들의 학습유형은 대학학제나 학년과 큰 연관성이 있다고 볼 수 없었다.

Kolb(1985)에 의하면 일반적으로 학습자는 하나 혹은 두 가지 학습유형에 집착하며 그와 관련 직업을 선호하는 경향성을 나타내지만 가장 이상적인 학습유형은 네 가지 학습단계가 균형을 이루는 균형자(balancer)다. Shinnick 와 Woo(2015)가 발표한 국외 연구의 경우 161명의 간호학생들 중 49.7%가 균형자로 나타났고 다음으로 적응자(24%), 분산자(18%)가 많았다. 허혜경 등(2014)의 연구에서 시뮬레이션교육 경험이 있는 학생 가운데는 수렴자가 60%로 가장 많았고, 경험이 없는 학생 가운데는 융합자가 42.4%로 가장 많았으며 김지윤과 최은영(2009)연구에서 문제중심학습을 선행으로 교육받은 간호학생에서 수렴자가 높은 분포를 나타내었고 분산자가 가장 적었다는 것을 고려해 볼 때 학습경험에 의해 학습능력이 배양될 수 있는 것으로 추측된다. 균형자가 많은 외국 연구의 경우 어떠한 교육방법들이 선행 학습된 학생들이었는지 언급이 없어 국내 연구와 직접적인 비교로 결론을 내릴 수는 없지만, 균형적 특성이 부족한 국내 간호학생들에게 다양한 학습경험을 제공한다면 행동과 반성, 경험과 사고라는 서로 상반되는 특성에 적절하고 융통성 있게 가중치를 조절하는 능력이 발달될 수 있을 것으로 생각된다.

7단계 프로그램 적용 후 학습 단위별 과제난이도와 시간압박의 평균을 평가한 결과 과제난이도는 2.57점 시간압박은 2.77점으로 시간압박을 더 느끼는 것으로 나타났다. 또 과제난이도의 최대값은 3.00점에서 4.00점까지로 큰 편차가 없었으나, 시간압박은 최대값은 3.75점에서 5.00점까지로 나타났고 특히 기본심폐소생술과 기본간호중재에서 5.00점이 있어 직접적인 술기를 하는 부분에서 시간이 부족하다고 느끼는 학생이 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 어렵지 않은 술기 부분의 숙련도가 부진한 학생을 위해서 기본간호학 실습실을 개방하여 해당술기를 연습할 기회를 제공하는 개별학습을 고려해 볼 필요가 있다.

7단계 프로그램 적용 후 학습 단위별 과제난이도를 평가한 결과 심각한 증상이 없는 빈맥, 기본심폐소생술, 심각한 증상을 동반한 빈맥, 심각한 증상을 동반한 서맥 순이었고 기본간호중재와 자발순환 회복 후 간호가 가장 난이도가 낮게 나타났다. 즉 시나리오 초기에 의식 있는 환자의 증상을 심각한지 사정하고 인지하고 판단해야하는 빈맥이나 서맥 상황을 어려워하는 것으로 보인다. 기본심폐소생술 부분을 어려워한 것 또한 빈맥 혹은 서맥 환자가 심폐소생술이 필요한 상태로 변화되었다는 것을 인지하는 것을 어렵게 지각하는 것으로 추측된다. 특히 심폐소생술은 술기의 정확도가 실시간 모니터링 되기 때문에 어렵게 느끼는 것으로 생각된다. 즉 간호학생들은 4년 동안의 수많은 학습내용 중에서 과제해결에 필요한 정보가 무엇인지를 선택하는 과정에서 갈등을 일으켜 난이도가 높다고 인지하는 것으로 생각된다. 임상실기시험에 대한 의과대학 학생

들의 경험을 분석한 전경애와 신상엽(2011)의 연구에서도 술기 능력을 확인하는 객관 구조화진료시험(OSCE: objective structured clinical examination)보다 환자를 대면하고 판단하는 진료수행시험(CPX: clinical performance examination)을 더 어려워하는 것으로 나타나 본 연구와 일치하는 결과를 보였다. 김화연(2008)은 연구를 통해서 난이도에 따른 효과적인 반복학습 횟수와 피드백 빈도를 확인하였다. 쉬운 과제에서는 학습자의 의지나 성취 욕구 등의 감소하여 학습효과가 낮은 반면, 난이도가 높은 과제는 연습량이 증가하게 되어 점차적으로 학습효과 높아졌다고 보고하였다. 또 저난이도 과제에서는 ‘중’이나 ‘하’정도의 낮은 빈도의 피드백이 학습에 더 효과적이었고, 고난이도 과제의 경우 피드백의 빈도가 높을 때 학습효과가 향상되었다고 하였다. 고난이도 과제의 경우 학습자 스스로가 정보를 감지하는 내재적 피드백보다는 타인에 의한 외재적 피드백이 더 큰 영향을 미친다(이한우, 김상규, 김건, 2004). 따라서 본 연구의 결과 고난이도로 평가된 과제는 학습자의 자율학습에 의한 단순 반복학습보다는 지도자의 피드백을 제공되는 교정학습이 포함될 필요가 있다고 생각된다.

적절한 난이도는 동기유발과 학습지속성 및 학습성파에 영향을 미친다. Malone과 Lepper(1987)는 학습자는 확실하게 성공이나 실패가 보장된 낮은 난이도 과제나 자신의 현재 역량 수준 이상의 지식, 기술 및 행동을 요구하는 높은 난이도과제보다는 적절한 정도의 성공이 예측되는 과제에 가장 동기가 유발되고 도전의식을 가지게 된다고 하였다. Marshall과 Brown(2004)은 난이도가 낮은 과제의 경우에는 과제가 쉽게 해결될 수 있기 때문에 학습지속성이 낮고 난이도가 높으면 행위자에게 높은 지속성이 요구되므로 학습성파에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 주장하였다.

따라서 본 연구결과 간호학생들이 난이도가 높다고 지각한 빈맥, 서맥 및 기본심폐소생술이 포함된 학습단원은 교수자가 피드백을 제공하는 경험학습 사이클을 실시하는 것이 동기유발과 학습지속성 및 학습성파에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다. 반면 난이도가 낮은 기본간호중재와 자발순환 회복 후 간호는 부진한 학습자에 제한하여 학습자 주도적 반복학습을 적용하는 것이 효과적일 것으로 사료된다.

7단계 프로그램 적용 후 학습 단위별 시간압박을 평가한 결과 심각한 증상이 없는 빈맥, 심각한 증상을 동반한 빈맥, 심각한 증상을 동반한 서맥, 기본심폐소생술 순이었고 기본간호중재와 자발순환 회복 후 간호가 가장 시간압박이 적은 단원으로 나타났다. 즉 학습자들은 의사소통이 가능하던 환자가 심각한 상황으로 변화되는 것을 빨리 사정하고 인지하여 적절한 중재를 신속하게 선택해야하는 것에 압박감을 느낀 것으로 보인다. 기본심폐소생술 부분에서 시간압박을 느끼는 것 또한 반응을 보이던 환자가 심폐소생술이 필요한 상태로 변화되었을 때 즉각적으로 중재를 시작해야 한다는 것에 압박으로 느끼는 것으로 생각된다.

연구결과 간호학생들이 시간압박을 느끼는 학습내용은 난이도가 높다고 인식한 학습내용과 일치되는 경향이 있었다. 이는 복잡한 과제일수록 난이도가 높아지며 학습



자의 정보처리역량이 크게 요구되어 작업부하가 더 빨리 나타나고 정보처리를 위해 요구되는 시간이 점점 더 커져 수행 능력이 감소되거나 실험에서의 반응시간이 더욱 지연되었다는 박희춘(1989)의 연구결과와 일치한다. 그러나 의과대학 학생들의 임상 실기시험 경험을 분석한 전경애와 신상엽(2011)는 객관구조화진료시험(OSCE)이 진료 수행시험(CPX)보다 시간압박을 더 느낀다고 보고하여 중재보다는 판단하는 것에 시간압박을 느낀다는 본 연구 결과와는 상이한 결과를 주장했다. 이는 객관구조화진료 시험(OSCE)과 진료수행시험(CPX)의 합격여부 결정에 시간제한이 있고, OSCE는 실제로 술기를 하는 것으로 술기속도까지 모니터링 되기 때문으로 추측된다. 본 연구에서 사용한 프로그램은 시간제한 없이 15분가량의 시나리오 구동 시간에서 최소성취 기준을 충족하는 중재를 하면 “pass” 하는 것으로 전제되어있어 시간압박이 낮았던 것으로 추측된다. 특히 일부 수행은 고가의 시뮬레이터 손상을 우려하여 직접 간호를 시행하지 않고 말로 대신하도록 하여 시간압박이 낮았던 것으로 생각된다.

학습방법에 적용하는 시간압박은 장점과 단점이 있다. 시간압박을 가할 경우 학습자들에게 각성(arousal)이 유발되어 과제에 대한 몰입이 높아져 성취시간이 단축될 수 있지만 시간압박이 극심하면 자신의 평소 인지양식을 사용하지 못하고 상황에 순응적으로 변화하게 된다(박정민, 2004). Carter 등(2014)은 응급구조학과 1학년 학생들을 대상으로 기도 폐쇄 시나리오 학습에서 시간제한을 하지 않은 상황에서 저충실도(low-fidelity)와 고충실도(high-fidelity) 시뮬레이터의 효과를 비교하였다. 연구결과 고충실도 시뮬레이터가 학습자들을 산만하게 만들고 심박동과 각성이 높여 과제가 더 어렵다고 인지하도록 만들었지만 오히려 학습성과 면에서는 우수한 결과를 나타내었다. 즉 고충실도 시뮬레이터를 사용한 학습자가 적절한 의사결정으로 빨리하고 기도 이물질을 더 빨리 제거하게 하여 더 높은 소생률을 나타낸 것이다. 이는 저충실도보다는 고충실도 시뮬레이터가 환자의 상태를 현실감 있고 상세하게 나타내어 다급함이 절실하게 느껴져 학습자들이 긴장하고 흥분하여 각성이 높아져 자연스럽게 시간압박이 발생되어 수행반응이 빨라진 것으로 추측된다. 본 연구를 위해 사용된 시뮬레이터 또한 고충실도이며 ACLS 과정 역시 심정지라는 신속성과 정확성이 환자의 생명에 큰 영향을 주는 응급환자 시나리오였기 때문에 시나리오 자체가 학습자들을 흥분시키고 각성 수준을 높여 학습자들이 민첩한 수행에 대한 책임감이 발생하며 시간압박을 느꼈을 것으로 생각된다.

난이도와 시간압박의 관계를 살펴보면 본 연구에서 시간제한 없이 시뮬레이션을 실시하였음에도 간호학생들이 난이도가 높다고 인식한 빈맥, 서맥 및 기본심폐소생에서 시간압박을 느꼈다. 이는 난이도가 높은 과제가 정보선택 과정에서 더 많은 갈등을 초래하므로 시간이 많이 소모된다고 인지하기 때문으로 생각된다. 즉 과제난이도가 높고 학습내용 자체가 응급상황이라면 시간압박의 투입이 필요하지 않고, 응급상황이라도 충분한 반복학습 시간이 주어진다면 숙련에 의해 정보선택 시간이 단축되므로 시간압박을 가하여 각성 수준을 높여 학습지속력을 유지시켜 수행 반응시간 단

측시키는 방법이 효과적일 것으로 사료된다.

7단계 프로그램 적용 후 간호학생들은 ACLS 과정에 대하여 팀 효능감은 평균 4.52점, 자기효능감은 4.29점으로 높게 인지하였고 자기효능감보다 팀 효능감이 통계적으로 유의하게 높게 인지하였다.

간호학생들에게 실시되는 시뮬레이션 교육은 주로 팀 구성에 의한 협동학습의 형태로 적용된다. 협동학습이란 학습능력이 각기 다른 학습자가 공동의 학습목표 달성을 위해 개인은 전체를 위하여, 전체는 개인을 위하여 상호작용하고 협력하는 학습을 말하며 결과적으로 학습자들은 성공적인 학습을 경험하게 된다(Slavin, 1995). Bandura(1997)는 특정 상황에서 성공적으로 과업을 수행할 수 있는 능력에 대한 평가를 효능감이라고 정의하며 그 대상은 개인이거나 집단일 수 있다고 하였다. 즉 공동 과제 수행을 위한 협력 상황에서 소속된 팀이 주어진 과제를 성공적으로 수행할 수 있다는 구성원의 공유된 믿음은 팀 효능감이고, 자신이 성공적으로 기여할 수 있다는 믿음은 자기효능감이다(Bandura, 2002; Alavi, McCormick, 2008). 자기효능감을 높게 지각한 학생들이 효능감이 낮은 학생들에 비해 더 높은 학습성취를 보였다는 많은 연구 결과(Alavi, McCormick, 2008; 임규연, 2011; 유지원, 2014; Russel, 1998)는 학습자의 효능감을 높이는 교수학습법의 중요성을 시사한다. 자기효능감은 과제난이도, 경험, 시간압박, 성별 등의 요인에 의해 영향을 받는다. Yang, Thompson 및 Bland(2012)는 시뮬레이션으로 재현한 임상 상황에서 위험사정 후 임상적 판단을 하는 과제를 주고 간호학생과 경력간호사를 비교하는 연구를 하였다. 연구 결과 간호학생들은 임상적 판단에 대한 자신감이 낮았고 간호사들은 자신의 판단을 과신하는 경향이 있었다. 난이도와 시간압박을 고려하여 살펴보면 간호사들은 고난이도 과제에서 과신했고 쉬운 과제에서는 낮은 자신감을 보였으며 시간압박이 증가할 경우 쉬운 난이도에서는 자신감이 상승하지만 어려운 난이도에서는 자신감이 감소하였다. 임상판단에 대한 시간압박은 자신감이나 정확성에는 영향을 미치지 않았지만 과제난이도는 판단의 정확성과 자신감에 영향을 미쳤다. 이들의 연구결과를 통해서 환자들의 위험을 사정하고 임상적 판단을 해야 하는 과제는 간호학생들에게 고난이도로 인지되므로 고난이도의 과제는 자기효능감을 감소시킬 수 있다는 것을 추론해 볼 수 있다. 또한 경력간호사의 결과를 통해서 난이도가 낮다고 지각되면 자기효능감이 낮아질 수 있으므로 시간압박을 가하여 난이도를 높일 필요가 있고, 고난이도 과제의 경우 시간압박이 오히려 자신감을 낮출 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서 확인된 간호학생들이 난이도가 높다고 인식한 학습단원을 진행할 때는 긍정적 피드백을 사용하고 난이도가 낮은 학습단원은 시간제한을 하는 것이 효과적일 것으로 사료된다. 국내 연구결과 역시 학습자가 스스로를 높게 평가할수록 더 높은 학습성취를 보였다고 보고하고 있다. 류지현의 연구(2009)는 컴퓨터 학습 환경에서 난이도를 낮게 지각할수록 자기평가를 높게 할수록 과제성취가 증진되었다고 보고했고 특히 성적

상위 집단이 과제난이도는 낮게 자기평가는 높게 하는 경향이 있다고 하였다. 박준길(2012) 또한 자기평가를 높게 할수록 과제성취가 증진되는데 이러한 경향은 여학생에서 더 강하다고 하였다. 이상의 연구 결과는 학습 과정 및 결과에 큰 영향을 미칠 수 있는 자기효능감을 높이기 위해서는 과제난이도를 적절히 조절하여 성취감을 경험하도록 하는 것이 중요함을 시사한다. 본 연구의 대상들이 전체과정에 대한 팀 효능감과 자기효능감이 높았던 것을 고려한다면, 충분한 재학습 기회의 제공으로 학습자들이 긍정적인 학습성과를 경험할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 팀 효능감이 자기효능감 보다 높았으므로 이 결과를 활용하여 난이도가 높은 과제는 팀 학습을 난이도가 낮은 과제는 개별학습을 실시하는 방안에 대한 모색이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 대상자들의 정보인지 유형에 따른 학습유형 분포는 구체적 경험군이 62.5%로 추상적 개념화군보다 많았고, 정보처리 유형에 따른 학습유형 분류에서는 능동적 실험 학습자가 56.3%, 반성적 관찰 학습자가 43.8%로 유사하게 분포하였다.

프로그램 적용 후 추상적 개념과 구체적 경험 분류에 의한 학습유형별 과제난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 지식을 확인한 결과 추상적 개념화 학습자가 구체적 경험 학습자가 보다 시간압박을 적게 느끼고, 팀 효능감 하부항목 중 환자와의 의사소통이 유의하게 높았다. 의사소통능력 선행연구를 살펴보면, 정계선, 김경아, 성지아(2013)는 능동적 실험과 추상적 개념화의 특성을 가지는 수렴형 간호학생들이 다른 학습 유형에 비해 비판적 사고성향과 의사소통능력이 높았다고 보고하며 본 연구와 유사한 결과를 보고하였다. 본 연구결과 추상적 개념화(수렴자+융합자) 학습자들이 구체적 경험(분산자+적응자) 학습자들보다 시간압박을 유의하게 적게 느끼고, 팀 효능감 하부항목 중 환자와의 의사소통이 유의하게 높았다. 추상적 개념화의 특성이 강한 학습자들은 감정이나 직관보다는 세밀한 논리적 분석으로 합리적 근거에 의한 가설과 이론을 만든다(Kolb, 1984; 1985). 따라서 추상적 개념화 학습자들이 시간압박을 낮게 느낀 것은, 임상적 근거에 의해 합의된 순서로 구성된 ACLS 알고리즘을 이들 학습자들이 이해하기 용이하였고, 다음 단계로 이어지는 연속적인 중재를 논리적 흐름에 따라 즉각 시작할 수 있었기 때문으로 해석할 수 있겠다. 추상적 개념화 학습자들이 의사소통 효능감이 높았던 것은 주관적 판단에 강하게 의존하는 구체적 경험 학습자들과는 달리, 이들은 상황이나 환경이 주는 의미를 관찰하고 그 결과를 분석하고 추론하여 개념을 만들기 때문(Kolb, 1984; 1985)으로 추측된다. 즉 환자나 보호자의 관찰 및 의사소통을 통해 획득된 정보를 분석하고 원인을 추론하여 가설을 형성하므로 환자와의 의사소통에 대한 팀 효능감이 높았던 것으로 추측된다.

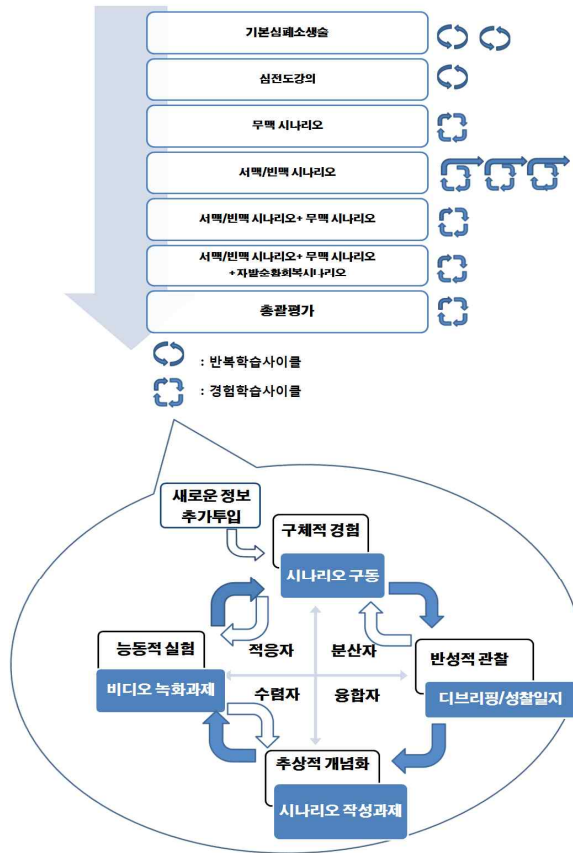
반성적 관찰과 능동적 실험 분류에 의한 학습유형별 과제난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 지식을 확인한 결과, 반성적 관찰 학습자가 능동적 실험 학습자보다 자기효능감이 유의하게 높았다. 자기효능감 결과를 선행연구들과 비교해보면, 김순옥과 박소영(2013)은 시뮬레이션 교육 후 간호학과 3학년 학생들의 문제해결능력은

반성적 관찰 유형인 융합자와 분산자가 적응자보다 높고 임상수행능력은 융합자가 적응자보다 높았으나 자기효능감에 차이가 없었다고 보고하였다. 뿐만 아니라 간호대학 4학년 시뮬레이션 교육 후 비판적 사고성향, 문제해결과정, 협력, 실습만족도 등의 차이를 확인한 허혜경 등(2014)의 연구 또한 자신감의 차이가 없었다고 보고 하였다. 이들 연구는 교육 후 자기효능감에 차이가 있다는 본 연구결과와 상이한 결과를 보고하고 있다. 박형숙 등(2013)은 간호학생들의 약물계산 수행에서의 자신감이 능동적 실험과 추상적 개념화에 해당하는 수렴자 유형이 가장 높았고, 구체적 경험에 해당하는 분산자 유형이 가장 낮았다고 보고하고 있다. 물론 이들은 시뮬레이션교육 후의 자기효능감을 측정한 것은 아니지만 반성적 관찰 학습자(분산자+융합자)가 능동적 실험 학습자(적응자+수렴자)보다 자기효능감이 유의하게 높았다는 본 연구의 연구결과와는 반대되는 결과를 보고하였다. 반성적 관찰은 협력적 성찰로부터 타인의 피드백과 학습자 자신의 비판적 반성이 더해져 깊이 있는 이해를 얻게 되는 과정이다(Kolb, 1984; 1985). 반면 능동적 실험은 현실 세계에 가설이나 이론을 적용하여 타당성을 검증하고 주변 환경을 변화시키려는 노력을 하는 과정이다(Kolb, 1984; 1985). 본 연구의 프로그램은 직접 환자들에게 적용해 보는 능동적 경험 과정을 대신하여 학습자가 개발한 시나리오를 시뮬레이터에 적용하는 동영상 과제를 실시하도록 구성되었고 전체 프로그램에서 1회 실시되었다. 따라서 학습자들은 수업활동 중 매회 경험하게 되는 디브리핑 및 성찰일지 작성이라는 반성적 성찰을 통한 학습빈도는 높은데 비해, 능동적 경험의 학습과정에 노출 빈도는 낮아 능동적 경험으로부터 배우는 경향이 있는 학습자들의 자기효능감이 상대적으로 낮았던 것으로 추측된다.

마지막으로 ACLS 지식은 두 가지 분류 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Shinnick와 Woo(2015)는 시뮬레이션 수업 후 간호학생의 지식이 동화자, 균형자, 분산자, 조절자 순서로 높았다고 보고하여 본 연구의 결과와 다른 결과를 보고하였다. 반면 Gurpınar, Alimoglu, Mamaklı와 Aktekin(2010)은 문제중심 학습법이나 전통적 학습법 적용이 의과학생들의 학습유형별 학업성취에 유의미한 영향을 미치지 않았으며 본 연구와 동일한 결과를 보고하고 있다. Kolb의 학습유형은 학습유형별 최적의 학습과정 구성과 학습환경 조성을 위해 개발된 것이다(Kolb, 1984; 1985). 따라서 학습유형별 지식변화에 대한 지속적인 연구로 그 관련성을 재확인할 필요가 있다.

이상의 프로그램평가를 근거로, 초기에 적용한 완전학습이론과 경험학습이론에 근거한 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램을 수정하였고, [그림 3]과 같이 도식화하였다. 완전학습이론기반 7단계 중 난이도가 높게 평가된 2단계와 4단계학습단원에서 반복학습이 추가되었다. 구체적으로 살펴보면, 난이도와 시간압박이 다소 높았던 기본심폐소생술을 학습하는 단계인 1단계에 개별학습에 의한 반복학습 사이클이 추가되었다. 난이도와 시간압박이 가장 높았던 환자의 증상이 심각한지 사정하여 인지하고 판단해야하는 빈맥과 서맥 학습단원인 4단계에는 경험학습 사이클에 의한 반복학

습이 추가되었다. 경험학습 사이클의 반복은 완전학습에서의 부진한 학습자들만이 실시하는 보충학습을 의미하는 것이 아니라 부진한 학습자와 우수한 학습자 모두에게 학습의 기회를 제공하는 팀 학습을 의미한다. 또한 최종 경험학습 사이클의 반복은 동일한 학습내용의 반복을 의미하는 것이 아니다. 새로운 정보가 투입되거나 기존의 정보가 변형되어 투입되는 것, 즉 하나의 사이클이 종료되고 다음 사이클로 연결될 때 새로운 시나리오 혹은 난이도가 더 높은 시나리오가 투입되어 진전된 경험학습 사이클이 반복되는 것을 의미한다. 본 교육 프로그램의 목적은 완전학습 성취이며 이를 위해 경험학습 사이클을 활용한 것이므로 나선형으로 연결된 경험학습 사이클의 횟수는 학습자별로 다양하게 실시될 수 있다. 구체적 경험과 능동적 경험으로부터 배우는 경향의 학습자들이 팀 효능감과 자기효능감이 낮았으므로 이들이 선호하는 학습기회가 추가적으로 제공되도록 역방향의 순환을 추가하였다.



[그림 3] 수정된 프로그램

## V. 결론 및 제언

난이도가 높은 ACLS 과정에서 간호학생들의 대다수가 완전학습 성취기준 통과하기 위해서는 학습시간이 추가적으로 필요한 취약단원을 진단하는 과정이 필요하며, 학습자의 특성에 따른 차별화된 학습내용이 제공되어야 한다. 이에 본 연구는 과제난이도와 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감 및 학습유형을 사용하여 시뮬레이션 기반 ACLS 교육프로그램을 평가하고 이를 근거로 프로그램을 개선하기 위해 실시되었다.

연구결과 본 연구의 대상자인 간호대학 4학년 학생의 학습유형의 분포는 적응자, 융합자, 분산자, 수렴자 순이었으며, 구체적 경험 학습자가 추상적 개념화 학습자보다 많았으며, 능동적 실험 학습자와 반성적 성찰 학습자는 유사한 비율로 나타나, 구체적 경험, 반성적 관찰, 추상적 개념화, 능동적 실험으로부터 균형적으로 배우는 학습경험의 제공이 필요함을 알 수 있었다.

프로그램을 평가한 결과, 간호학생들은 환자의 증상을 인지하고 판단해야하는 빈맥이나 서맥이 포함된 학습단원과 기본심폐소생술 학습내용을 어려워하였고 시간압박도 높게 인식하는 반면, 기본간호중재와 자발순환 회복 후 간호는 쉬운 과제로 인지하였고 시간압박도 낮게 인식하였다. 학습유형별로는 추상적 개념화 학습자가 구체적 경험 학습자보다 시간압박을 적게 느끼고, 환자와의 의사소통에 대한 팀 효능감도 높았으며, 반성적 관찰 학습자가 능동적 실험 학습자보다 자기효능감이 유의하게 높았다. ACLS 지식은 두 가지 유형이 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

프로그램을 평가한 결과를 종합하여 기본심폐소생술 및 빈맥과 서맥이 포함된 학습단원 부분에서 각각 반복학습 사이클과 경험학습 사이클을 반복되도록 교육 프로그램을 최종 수정하였다.

본 연구의 결과활용과 후속연구를 위해 다음을 제언한다.

첫째, 본 연구에서 적용한 경험학습 사이클은 구체적 경험 단계인 시뮬레이션으로 시작하여 반성적 성찰 단계인 디브리핑 및 성찰일지 작성이 반복적으로 빈도가 높게 적용되었고 추상적 개념화 단계와 능동적 실험 단계인 시나리오 완성 후 동영상으로 녹화 과정은 1회 실시되어 매 학습시마다 경험학습 전체 과정을 경험하는 것이 아니었다는 제한점이 있었다. 즉 학습유형별 효능감의 차이 발생이 구체적 경험, 반성적 관찰 및 추상적 개념화 단계의 반복으로 발생했을 가능성이 있으므로 향후 연구에서 수정된 프로그램을 적용하여 균형적인 학습 경험을 제공한 후 학습자의 학습 유형별 특성을 확인할 것을 제언한다.

둘째, 본 연구는 ACLS 프로그램에 대한 간호학생들의 과제 난이도, 시간압박, 팀 효능감, 자기효능감에 대한 자기보고식 설문으로 확인된 평가결과를 사용하여 프로그램을 개선하고자 시도된 것이므로, 본 프로그램을 다양한 평가대상에 적용하고 학습자의 경험을 반영하는 질적 자료를 포괄하는 다양한 측정도구를 사용하여 평가하는 지속적인 연구를 통해 타당성과 효과성 및 신뢰성을 검증해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 김순옥, 박소영(2013). 일 대학 간호학생의 학습유형별 시뮬레이션 교육 효과. **한국콘텐츠학회논문지**, 13(11), 1046-1057.
- 김윤희, 장금성(2011). 시뮬레이션기반 심폐응급간호교육이 신규간호사의 지식, 임상 수행능력 및 문제해결과정에 미치는 효과. **대한간호학회지**, 41(2), 245-255.
- 김지윤, 최은영(2009). 문제중심학습 교육을 받고 있는 간호학생의 학습유형에 따른 참여도와 학업성취도. **기본간호학회지**, 16(2), 200-206.
- 김호권(1994). **완전학습 이론의 발전**. 서울: 문음사.
- 김화연(2008). 과제 난이도에 따른 결과지식 제공빈도의 운동학습 효과. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 대한심폐소생협회. <http://www.kacpr.org/main.php>
- 데일리메디. <http://dailymedi.com/detail.php?number=784902>
- 류지현(2009). 학습자의 전문성 수준과 과제난이도가 인지부하요인 및 과제수행에 미치는 영향. **교육정보미디어연구**, 15(4), 1-19.
- 박정민(2004). 인지양식, 학습맥락, 시간압박이 시각변별기술의 습득 및 전이에 미치는 효과. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 박중길(2012). 체육수업의 가치와 결과기대, 과제관여, 학업성취와의 관계: 과제난이도의 조절효과와 자기효능감의 매개효과. **한국체육학회지-인문사회과학**, 51(2), 189-201.
- 박형숙, 조규영, 김동희, 김상희, 김명수(2013). 투약에 대한 흥미도와 약물계산역량 간의 관계에서 약물계산자신감의 매개효과 : Kolb의 학습양식유형을 적용하여. **기초간호자연과학회지**, 15(4), 155-163.
- 박희춘(1989). 과제의 난이도가 정신적 작업부하에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 백지윤(2008). 시뮬레이션 교육이 간호사의 전문심장소생술 수행능력에 미치는 효과. **중환자간호학회지**, 1(1), 59-71.
- 신승화, 권말숙, 권상민(2013). 시뮬레이션기반 전문심장소생술교육이 간호학생의 지식, 수행능력에 미치는 효과. **한국산학기술학회논문지**, 14(11), 5819-5826.
- 양선희, 하은호, 이옥철, 심인옥, 박영미, 남현아, 김정숙(2012). 일 대학 간호대학생의 학습유형에 따른 학업성취도, 자기주도적 학습능력 및 비판적 사고성향. **기본간호학회지**, 19(3), 334-342.
- 오영호(2011). 우리나라 응급의료체계의 문제점과 정책방향. **Issue & Focus**, 105, 1-8.
- 유인술(2010). 응급의료체계의 현황과 발전방안. **보건복지포럼**, 45-57.

- 유지원(2014). 대학 팀 기반 프로젝트 학습에서 학습성파에 대한 팀 효능감과 지각된 태만의 상호작용 효과 탐색. **열린교육연구**, 22(4), 41-63.
- 이순원(2015). 박물관 도슨트의 경험학습 과정 분석. 공주대학교 교육대학원 대학원 석사학위논문.
- 이용균, 신현희, 이정진(2013). 국내 응급의료체계의 문제점과 개선과제. **한국병원경영연구원 한국병원경영연구원 연구보고서**, 1-183.
- 이한우, 김상규, 김건(2004). 내, 외재적 피드백의 제공형태에 따른 골프퍼팅 기술의 학습효과. **한국스포츠심리학회지**, 15(2), 45-59.
- 임규연(2011). 논문: 집단탐구 (Group Investigation) 협동학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 학업 성과의 관계. **교육의 이론과 실천**, 16(2), 19-36.
- 임세영, 이병철, 최현숙, 안미선, 이용일(2012). 실천공학 교수법: Kolb 학습유형검사의 한글버전 개발. **한국실천공학교육학회논문지**, 4(1), 30-44.
- 전경애, 신상엽(2011). 일개 의과대학에서 첫 임상실기시험(Clinical Skill Examination)에 대한 수험생 경험분석, **한국의학교육**, 23(3), 203-207.
- 정계선, 김경아, 성지아(2013). 간호대학생의 학습유형과 비판적 사고성향이 의사소통 능력에 미치는 영향. **한국간호교육학회지**, 19(3), 413-422.
- 조규영(2016). 시뮬레이션 기반 교육이 간호학생의 심폐간호응급지식, 비판적 사고 및 문제해결력에 미치는 효과. **수산해양교육연구**, 28(2), 439-449.
- 허혜경, 신윤희, 박소미, 임영미, 김기연, 김기경, 송희영, 최향옥, 최지혜(2014). 간호대학 4학년 학생의 학습유형에 따른 응급상황관리 시뮬레이션 교육의 효과. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(3), 314-327.
- 현영섭(2005). 성인자원봉사자의 자원봉사관련학습과 자기효능감의 관계 - 서울시 K구의 성인자원봉사자를 대상으로. **평생교육학연구**, 11(3), 55-77.
- Alavi, S. B., & McCormick, J. (2008). The roles of perceived task interdependence and group members' interdependence in the development of collective efficacy in university student group contexts. *British Journal of Educational Psychology*, 78(3), 375-393.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 91-215.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology*, 51(2), 269-290.
- Beilock, S. L., Kulp, C. A., Holt, L. E., & Carr, T. H. (2004). More on the fragility of performance: choking under pressure in mathematical problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(4), 584.
- Block, J. H., Airasian, P. W., Bloom, B. S., & Carroll, J. B. (1971). *Mastery*



- Learning*, New York: Holt, Rinehart and Winston. Inc.(1971).
- Carter, O., Mills, B. W., Rudd, C., Strobel, N., Claxton, L., & Ross, N. (2015). Using eye tracking, time-to-action, heart-rate and perceived task difficulty to assess level of distraction and performance of entry-level paramedical students in low-versus high-fidelity simulation. *eCULTURE*, 7(1), 2.
- Chmil, J. V., Turk, M., Adamson, K., & Larew, C. (2015). Effects of an experiential learning simulation design on clinical nursing judgment development. *Nurse educator*, 40(5), 228-232.
- de Oliveira, S. N., do Prado, M. L., Kempfer, S. S., Martini, J. G., Caravaca-Morera, J. A., & Bernardi, M. C. (2015). Experiential learning in nursing consultation education via clinical simulation with actors: Action research. *Nurse education today*, 35(2), e50-e54.
- Gurpinar, E., Alimoglu, M. K., Mamakli, S., & Aktekin, M. (2010). Can learning style predict student satisfaction with different instruction methods and academic achievement in medical education?. *Advances in Physiology Education*, 34(4), 192-196.
- Harrop, J., Lobel, D. A., Bendok, B., Sharan, A., & Rezai, A. R. (2013). Developing a neurosurgical simulation-based educational curriculum: an overview. *Neurosurgery*, 73, S25-S29.
- Kolb, A. Y. (2005). The Kolb learning style inventory-version 3.1 2005 technical specifications. *Boston, MA: Hay Resource Direct*, 200.
- Kolb, D. A. (1985). Learning styles inventory. *McBer, Boston, MA*, b8.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, learning, and instruction*, 3(1987), 223-253.
- Marshall, M. A., & Brown, J. D. (2004). Expectations and realizations: The role of expectancies in achievement settings. *Motivation and Emotion*, 28(4), 347-361.
- Poore, J. A., Cullen, D. L., & Schaar, G. L. (2014). Simulation-based interprofessional education guided by Kolb's Experiential Learning Theory. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(5), e241-e247.
- Russell, W. A. (1998). *Relationships among personal attributes, motivation, and productivity outcomes in a cooperative learning environment*.

- Shinnick, M. A., & Woo, M. A. (2015). Learning style impact on knowledge gains in human patient simulation. *Nurse Education Today*, 35(1), 63-67.
- Slavin, R. E., (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*, 2nd ed., Boston, MA: Allyn& Bacon.
- Stocker, M., Burmester, M., & Allen, M. (2014). Optimisation of simulated team training through the application of learning theories: a debate for a conceptual framework. *BMC medical education*, 14(1), 1.
- Yang, H., Thompson, C., & Bland, M. (2012). The effect of clinical experience, judgment task difficulty and time pressure on nurses' confidence calibration in a high fidelity clinical simulation. *BMC medical informatics and decision making*, 12(1), 1.
- Zigmont, J. J., Kappus, L. J., & Sudikoff, S. N. (2011). Theoretical foundations of learning through simulation. *In Seminars in perinatology*, 35(2), 47-51.

논문 접수: 2016년 9월 6일

논문 심사: 2016년 9월 26일

게재 승인: 2016년 10월 7일

<ABSTRACT>

**Evaluation of Simulation based Advanced Cardiovascular Life Support training program for Nursing Students : Using task difficulties, time pressure, efficacy and Kolb's Learning Style**

**Jung, Hyun Jung**(Donga University)

This study was aimed to evaluate a simulation based advanced cardiovascular life support training program on nursing students. The ACLS program based on mastery learning theory and experiential learning theory was evaluated by task difficulties, time pressure, team efficacy, self efficacy and Kolb's learning style. Results of the program showed that nursing students had high degree of task difficulty and time pressure on the learning units of stable tachycardia, unstable tachycardia, bradycardia as well as BLS. However, they had low degree of task difficulty and low time pressure on fundamental intervention and care after recovery of spontaneous circulation. The abstract conceptualization learners had low degree of time pressure and high degree of self efficacy than the concrete experience learners. The reflective observation learners had high degree of team efficacy than the active experimentation learners. The ACLS program based on mastery learning theory and experiential learning theory modified by results of program evaluation to repeat drill and practice cycle and experiential learning cycle in learning units of stable tachycardia, unstable tachycardia, bradycardia and BLS. Further studies are required to develop advanced learning design that makes students to be a balancer by improving the learning ability to learn from concrete experience and active experimentation.

★ **Key words:** mastery learning, experiential learning, task difficulties, time pressure, efficacy, learning style